

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年10月23日 (23.10.2003)

PCT

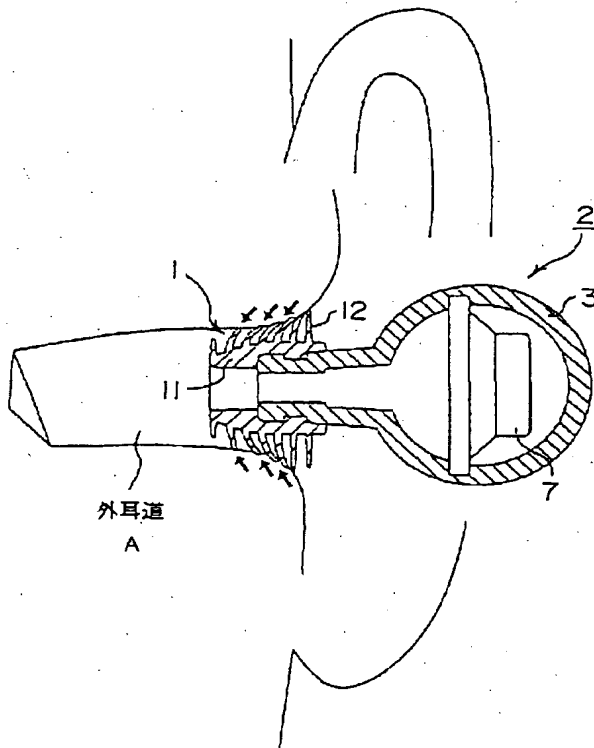
(10) 国際公開番号
WO 03/088706 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04R 1/10
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/03098
- (22) 国際出願日: 2003年3月14日 (14.03.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-111116 2002年4月12日 (12.04.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ナップ
エンタープライズ株式会社 (NAP ENTERPRISE CO.,
LTD.) [JP/JP]; 〒811-0112 福岡県糟屋郡新宮町大字
下府922番地の1 Fukuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 瀬戸 信次
(SETO, Shinji) [JP/JP]; 〒811-0112 福岡県糟屋郡新宮
町大字下府922番地の1 Fukuoka (JP).
- (74) 代理人: 五十嵐 和壽 . 外 (IGARASHI, Kazutoshi et
al.); 〒102-0083 東京都千代田区麹町4丁目5番地
K・Sビルスワン国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: EAR PAD, AND EARPHONE WITH THE PAD

(54) 発明の名称: イヤーパッド及び該パッドを具えたイヤホン



A...EXTERNAL ACOUSTIC MEATUS

(57) Abstract: An ear pad, wherein a large number of rib-like sound proof walls (12) formed of the same material as that of a body (11) formed in a hollow cylindrical shape with an elastic material, i.e., a rubber such as silicon rubber and a soft synthetic resin such as polypropylene are provided on the outer peripheral surface of the body integrally with each other in ring shape at specified intervals in axial direction, whereby soft mountability not irritating the sensitive tactile of an external acoustic meatus can be provided to the ear pad.

(57) 要約: この発明のイヤーパッドは、シリコンゴムなどゴム又はポリプロピレンなど軟質合成樹脂等の弾性材料で中空円筒状に形成された本体(11)の外周面に、該本体と同じ材料からなる多数のひだ状遮音壁(12)が軸方向に所定の間隔をおいてリング状に一体に設けられている。これにより、外耳道の敏感な触覚を刺激しない柔らかい装着性を有することが可能となる。

WO 03/088706 A1



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

イヤークッション及び該クッションを具えたイヤホン

5 技術分野

この発明は、耳の孔（外耳道）に入れて着脱可能に装着されるイヤークッション及び該クッションを具えたイヤホンに関するものである。

背景技術

10 従来のこの種のイヤークッション 5 1 は、例えば図 6，7 に耳栓に適用した例を示すように、中空円筒状の本体 5 2 の先端に後端側に向けて 1 枚の薄い球形のシリコンゴム等からなるフィット部 5 3 を設け、該フィット部で外耳道にフィットさせるとともに、外耳道の大きさに対する径方向の柔軟性を出すようになっている。

15 前記のようなイヤークッション 5 1 を外耳道に挿入して装着すると、イヤークッションはフィット部 5 3 で柔らかさを出しているので入れることはできるが、外耳道の内壁入口は奥側に小径となるテーパが付いているため、挿入したときに図示のようにフィット部 5 3 が押しつぶされる力 F の中に、抜ける方向の力 P が働き、抜けやすい。抜ける方向の力 P を妨げるのはフィット部 5 3 の外面と外耳道内壁の摩擦力のみである。したがって、イヤークッション 5 1 のフィット部 5 3 が柔らかすぎると摩擦力が少なくなり抜けやすくなるし、硬すぎると外耳道内壁を圧迫し、短時間の装着でも痛みをともなう。

25 図 8 は外耳道内でイヤークッション 5 1 のフィット部 5 3 が変形した断面図である。外耳道の形状、大きさに個人差がかなりあり、寸法関係が微妙で、少しフィット部 5 3 を奥側に差し込んだり、またはフィット部 5

3 が外耳道より大きいと、球形となった外面が一体のため変形の逃げ場
がなくなって変形を起こし、フィット部 5 3 の円周方向の一部に隙間 5
5 が生じて遮音性が悪くなる。そのため、個人差を考慮してイヤーパー
ド 5 1 のサイズを S, M, L の 3 種として対応しようにも、対応しきれ
5 ないのが現状である。また、装着されるとフィット部 5 3 の外面のほぼ
全体で外耳道内壁と密着して接触するため、皮膚が敏感な人等ではかぶ
れやすく、長時間の装着時にはムレるため、刺激が起きやすくなり、ま
た汗や脂で抜けやすくなる。

この発明は前記のような事情に鑑みてなされたものであり、外耳道の
10 敏感な触覚を刺激しない柔らかい装着性を有し、外耳道の形状や大き
さに個人差があっても、柔軟に対応することができ、しかもスムーズな着
脱でありながら、汗や脂による摩擦力の低下に影響されにくいとともに
、皮膚の弱い人でもムレやかぶれが起きにくく、違和感が無く使用でき
、抜ける方向の力に対しても有効で抜けにくく、外部の侵入音の減衰性
15 を高めることができ、密封性、遮音性に優れたイヤーパード及び該パ
ードを具えたイヤホーンを提供することを目的とする。

発明の開示

前記目的を達成するため、この発明は、外耳道に入れて着脱可能に装
20 着されるものであって、シリコンゴムなどゴム又はポリプロピレンな
ど軟質合成樹脂等の弾性材料で中空円筒状に形成された本体の外周面に
、該本体と同じ材料からなる多数のひだ状遮音壁が軸方向に所定の間隔
をおいてリング状に一体に設けられていることを特徴とするイヤーパー
ドである。

25 前記の遮音壁は、外耳道への装着の際に、外周縁で外耳道内壁と接触
する遮音壁が後端側にたわみ、該たわんで隣接する遮音壁と遮音壁の間

の間隔に密閉空間が形成されるようにしてもよい。

また、遮音壁は、先端側の遮音壁が徐々に小径となるようにしてもよく、この場合には、遮音壁は、本体の中心軸線と直交する向きに設けられ、かつ肉厚が外周縁に向けて薄くなるようにするのが好ましい。また

- 5、遮音壁は、同径となっていて、やや後端側に傾いており、かつ肉厚が外周縁に向けて薄くなるようにしてもよい。また、遮音壁は、吸音性気泡を含むようにしてもよい。また、最大外径が本体の外径の2倍より小さくなるようにしてもよい。さらに、遮音壁は、本体の外周面に5個以上、10個以下、設けてもよい。

- 10 この発明によれば、外耳道の敏感な触覚を刺激しない柔らかい装着性を有することができる。すなわち、外耳道の形状及び大きさに個人差があっても、また、同一人物でも左右の外耳道の大きさ等に差がある場合でも、それら全てに柔軟に対応することができる。しかも、着脱もスムーズで容易であり、汗や脂による摩擦力の低下に影響されにくい。え、
- 15 従来のフィット部のような面でなく、点で外耳道の内壁と接触するため、皮膚の弱い人でも耳の中でムレやかぶれが起きにくく、そのため長時間の装着にも違和感が無い。また、一旦装着されると、抜けにくく、装着が安定する。遮音壁が密閉空間を形成するものでは、外部からの進入音に対して極めて高い減衰性を有する。

- 20 また、この発明は、前記のイヤパッドをイヤホン本体の先端部に具えたことを特徴とするイヤホンである。

- この発明によれば、前記のような効果のあるイヤパッド付きイヤホンを提供することができる。このようなイヤパッド付きイヤホンにおいては、スピーカ等による受信音の外耳道内でのエコーの発生を、
- 25 前記密閉空間による音の減衰性によって防ぐことができ、常に質の高い音を保って良好な音声処理が可能となる。

図面の簡単な説明

図 1 は、この発明の一実施の形態を示すイヤホンマイクの縦断正面図である。図 2 A は、イヤークッションの正面図、図 2 B は同左側面図、図 2 C は同右側面図、図 2 D は図 2 B の線 2 D - 2 D に沿う縦断正面図である。図 3 は、その作用説明図である。図 4 は、別の実施の形態に係るイヤークッションを示す下半部破断の正面図である。図 5 は、その作用説明図である。図 6 は、従来のイヤークッションを耳栓に適用した例で示す縦断正面図である。図 7 及び図 8 は、その作用説明図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の一実施の形態をイヤホンに適用した添付図面を参照して説明する。図 1 において 1 はイヤークッションで、イヤホン 2 のイヤホン本体 3 の先端部に装着されている。イヤホン本体 3 は中空の球状体 4 と、該球状体の一部から突出状に一体に形成されて先端開口部 5 が球状体 4 内と連通した所定長さの中空筒状体 6 とからなっている。球状体 4 内にはスピーカ 7 が中空筒状体 6 の先端開口部 5 を向いて配設されている。中空筒状体 6 は先端側が徐々に小径となるように形成され、その先端側外周面には環状の係止凹部 8 が形成されている。この係止凹部 8 にはイヤークッション 1 の後端側内周面に形成された環状の係止凸部 9 が係止し、これによりイヤークッション 1 がイヤホン本体 3 の先端部に装着される。

20

イヤークッション 1 は生体に適するシリコンゴムで製作され、図 2 A ~ 図 2 D にも示すように、外耳道に入れて着脱可能に装着されるものであって、中空円筒状に形成された先、後端の両端が開口した本体 11 を具備している。本体 11 の先端側外周面は徐々に小径となっており、該外周

25

面を含む本体 1 1 の外周面には本体 1 1 と同じ材料からなる多数の薄肉
ひだ状遮音壁 1 2 が軸方向に所定の間隔をおいてリング状に、かつ先端
側の遮音壁 1 2 が徐々に小径となるように一体に設けられている。これ
ら遮音壁 1 2 は本体 1 1 の中心軸線と直交する向きに設けられている。

- 5 そして、これらの遮音壁 1 2 で、従来のフィット部 5 3 に相当する球状
の膨らみのあるパッド部 1 3 を構成する。イヤープッド 1 の硬度は J I
S 硬度計での計測で 3 0 度、4 0 度、5 0 度のいずれかであることが好
ましい。

- 10 遮音壁 1 2 はこの実施の形態では 7 個設けているが、これは好ましい
一例であって、5 個以上、1 0 個以下、の範囲であれば任意の個数とし
てもよいし、1 0 個に近い数であれば 1 1 以上であってもよい。遮音壁
1 2 はその最大外径 D_1 が本体 1 1 の外径 d の 2 倍より小さく、最小外
径 D_2 が本体 1 1 の外径 d よりやや大きくなっている。遮音壁 1 2 は外
耳道の敏感な触覚を刺激せず、イヤープッド 1 に求められる柔らかい装
15 着性を保つため、肉厚 T が外周縁に向けて薄くなっている。遮音壁 1 2
と遮音壁 1 2 の間隔 H は遮音壁 1 2 の肉厚 T よりも大きくなっている。
また、図示はしていないが、遮音壁 1 2 を含むイヤープッド 1 全体には
気泡が多数含まれていて、該気泡により吸音性を保持している。前記イ
ヤープッド 1 の係止凸部 9 は本体 1 1 の最後端側に形成された環状の凹
20 部 1 4 と中間部に形成された環状の凹部 1 5 との間に形成されている。

- イヤープッド 1 における各部位のベストサイズの一例を示すと次の通
りである。本体 1 1 の軸方向長さ L が 9 mm、外径 d が 8 mm であり、遮音
壁 1 2 の本体 1 1 側基部の最大肉厚 T が 0. 5 mm、最大外径 D_1 が 1 4
mm、最小外径 D_2 が 8. 5 mm であり、遮音壁 1 2 と遮音壁 1 2 の間隔 H
25 が 1 mm ~ 1. 3 mm である。

前記のようにイヤープッド 1 を装着したイヤホン 2 を、図 3 に示すよ

うにイヤークパッド 1 の先端側を耳に向けて外耳道に挿入すると、外耳道の内壁と遮音壁 1 2 の外周縁が接触し、この接触したイヤークパッド 1 の遮音壁 1 2 が後端側にたわむ（倒れ込む）ようにして徐々にフィットする位置まで挿入される。この際、遮音壁 1 2 が矢印のようにくさび状に
5 食い込む形となるので、外耳道内壁が遮音壁 1 2 の外周縁にひっかかる形に変形したり、外耳道内壁の小さな凹凸に遮音壁 1 2 の外周縁がひっかかり、抜けにくくなる力が発生する。したがって、装着がきわめて安定したものとなる。

そしてこの装着状態では、たわんだ遮音壁 1 2 の外周縁がそれぞれピンポイントで外耳道の内壁に接触し、かつ隣接する遮音壁 1 2 と遮音壁
10 1 2 の間に密閉空間が形成された状態となる。これで外耳道の奥側が外部に対して密閉状になり、しかも密閉空間が奥側にいくつも形成されることとなるので、密閉性、遮音性にすぐれたものとなる。したがって、外部音に対しては一次的には吸音性のある遮音壁 1 2 により、また二次
15 的には前記密閉空間により、効果的に減衰させることができる。

密閉空間の作用に関してさらに説明すると、従来のイヤークパッド 5 1 では遮音効果を保つフィット部 5 3 が 1 枚ものであるのに対し、このイヤークパッド 1 は多数の遮音壁 1 2 がそれぞれ独立して設けられてあるので、そのうちの 1 個が変形してその部分に従来のような隙間ができて
20 も、他の遮音壁に与える影響は接触しない限りおこらず、外耳道の形状にそれぞれの遮音壁 1 2 が独立してフィットしていく。そのため、減衰性が従来のものに比べてきわめて高い。

前記のように装着後の抜けに対して強く、かつ外部音に対する減衰性が高いため、騒音のある所でのイヤホーン 2 の使用に効果的であり、ノイズ対策として必要不可欠のイヤークパッド 1 である。
25

図 4, 5 は別の実施の形態を示す。この実施の形態に係るイヤークパ

ド 2 1 も前記イヤパッド 1 と同様に生体に適するシリコーンゴムで製作され、イヤホン本体 3 の先端部に装着されるものであって、中空円筒状に形成された先、後端の両端が開口した本体 3 1 を具えている。イヤパッド 1 の本体と同様に本体 3 1 には中間部に環状の係止凸部 2 9
5 が形成され、その前後に環状の凹部 3 4, 3 5 が形成されている。本体 3 1 の外周面には本体 3 1 と同じ材料からなる多数の薄肉ひだ状遮音壁 3 2 が軸方向に所定の間隔をおいてリング状に一体に設けられている。これら多数の遮音壁 3 2 で、従来のフィット部 5 3 に相当するパット部 3 3 を構成する。

- 10 遮音壁 3 2 はこの実施の形態では 5 個設けているが、これは好ましい一例であって、5 個以上、10 個以下、の範囲であれば任意の個数としてもよいし、10 個に近い数であれば 11 以上であってもよい。遮音壁 3 2 は全て同一外径となっており、やや後端側に傾いている。遮音壁 3 2 は外径 D_3 が本体 3 1 の外径 d_1 の 2 倍より小さくなっている。遮音
15 壁 3 2 は外耳道の敏感な触覚を刺激せず、イヤパッド 2 1 に求められる柔らかい装着性を保つため、肉厚 T_1 が外周縁に向けて薄くなっている。遮音壁 3 2 と遮音壁 3 2 の間隔 H_1 は遮音壁 3 2 の肉厚 T_1 よりも小さくなっているが、これは大きくしてもよい。また、図示はしていないが、遮音壁 3 2 を含むイヤパッド 2 1 全体には気泡が多数含まれて
20 いて、該気泡により吸音性を保持している。

- イヤパッド 2 1 における各部位のベストサイズの一例を示すと次の通りである。本体 3 1 の軸方向長さ L_1 が 7.5 mm、外径 D_3 が 12 mm であり、遮音壁 3 2 の本体 3 1 側基部の最大肉厚 T_1 が 0.6 mm、遮音壁 3 2 と遮音壁 3 2 の間隔 H_1 が 0.5 mm、遮音壁 3 2 の外周縁間の間
25 隔 H_2 が 1 mm である。

前記のようなイヤパッド 2 1 をイヤホン 2 に装着し、このイヤホン

2を外耳道に挿入すると、遮音壁32がくさび状に食い込み、装着がきわめて安定したものとなること、この装着状態で隣接する遮音壁32と遮音壁32の間に密閉空間が形成され、密閉性、遮音性にすぐれたものとなること、等々の作用は前記実施の形態とほぼ同様である。さらに、
5 この実施の形態では遮音壁32がやや後端側に傾いているので、挿入に際して耳への痛み等の負担が前記実施の形態のイヤパッド1に比べてさらに少なくなるのに加え、同一外径の全ての遮音壁32の外周縁が第5図に示すように外耳道の内壁に接触し、該遮音壁と遮音壁の間に形成される密閉空間に外気又は外耳道と連通する隙間が生ずることがないから、密閉度がより増すこととなり、外の音を減衰させ、耳の中の音声を
10 集音し、信号に変換する際、音声認識率がさらに高まる。

前記各実施の形態では本体11、31、遮音壁12、32の材質をシリコーンゴムとしたが、ほかにウレタンなどのゴム、あるいはポリプロピレンなどの軟質合成樹脂その他、同効の種々の材質を利用できる。また、イヤパッド1、21をイヤホン2に装着した例を示したが、イヤホンだけではなく、補聴器や耳栓など耳の中に入れるもの全般に応用
15 できる。また、イヤホン2にはスピーカ7しか配設していなかったが、スピーカとマイクロホンと同設配置したようなものでもよいことは言うまでもない。

20

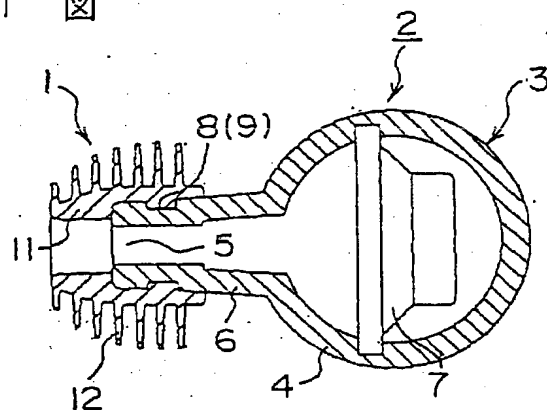
25

請 求 の 範 囲

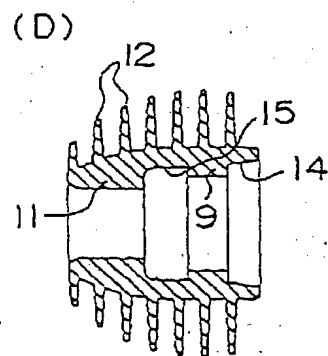
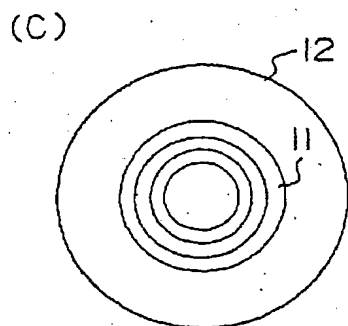
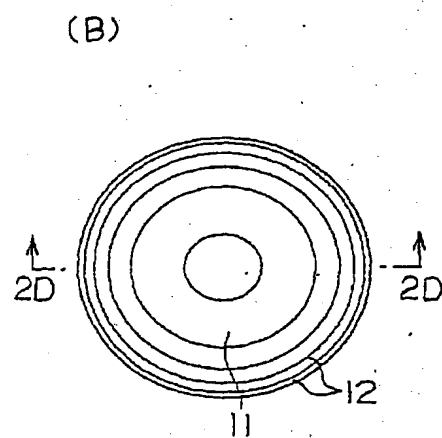
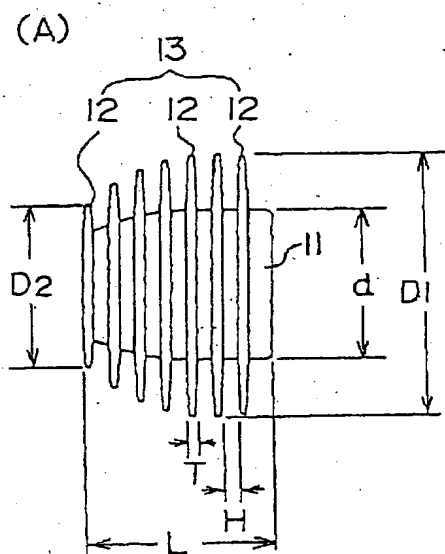
1. 外耳道に入れて着脱可能に装着されるものであって、シリコーンゴムなどゴム又はポリプロピレンなど軟質合成樹脂等の弾性材料で中空円筒状に形成された本体の外周面に、該本体と同じ材料からなる多数の
5 ひだ状遮音壁が軸方向に所定の間隔をおいてリング状に一体に設けられていることを特徴とするイヤープッド。
2. 前記遮音壁は、外耳道への装着の際に、外周縁で外耳道内壁と接触する遮音壁が後端側にたわみ、該たわんで隣接する遮音壁と遮音壁の間の間隔に密閉空間が形成されるようになっていることを特徴とする請
10 求の範囲第1項に記載のイヤープッド。
3. 前記遮音壁は、先端側の遮音壁が徐々に小径となっていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のイヤープッド。
4. 前記遮音壁は、本体の中心軸線と直交する向きに設けられ、かつ肉厚が外周縁に向けて薄くなっていることを特徴とする請求の範囲第3
15 項に記載のイヤープッド。
5. 前記遮音壁は、同径となっていて、やや後端側に傾いており、かつ肉厚が外周縁に向けて薄くなっていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のイヤープッド。
6. 前記遮音壁は、吸音性気泡を含んでいることを特徴とする請求の
20 範囲第1項に記載のイヤープッド。
7. 前記遮音壁は、最大外径が本体の外径の2倍より小さくなっていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のイヤープッド。
8. 前記遮音壁は、本体の外周面に5個以上、10個以下、設けられていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のイヤープッド。
- 25 9. 請求の範囲第1項に記載のイヤープッドをイヤホン本体の先端部に具えたことを特徴とするイヤホン。

1/4

第 1 図

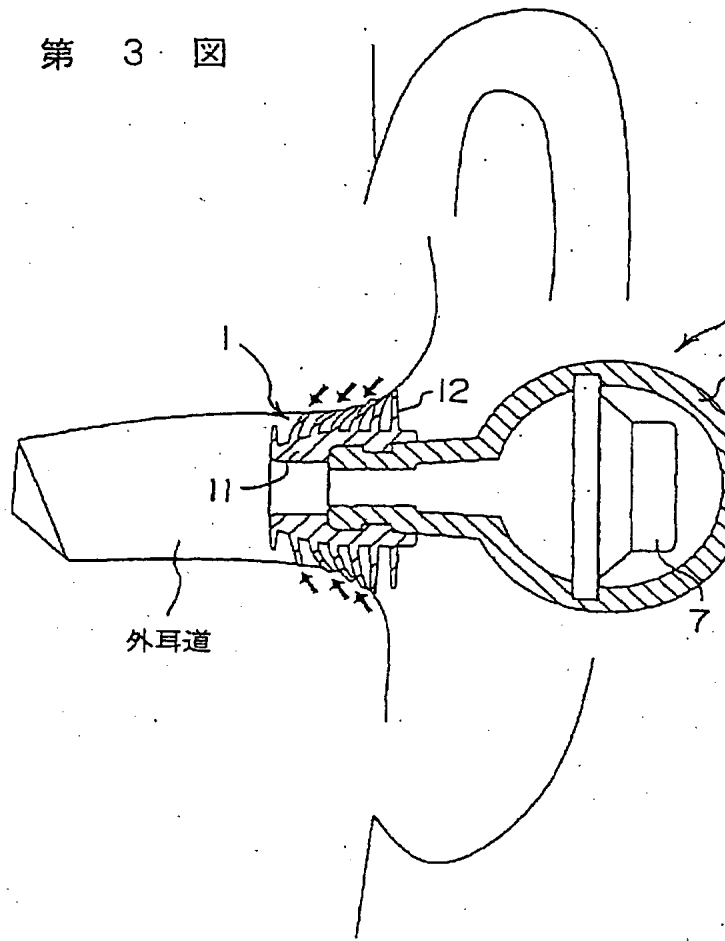


第 2 図

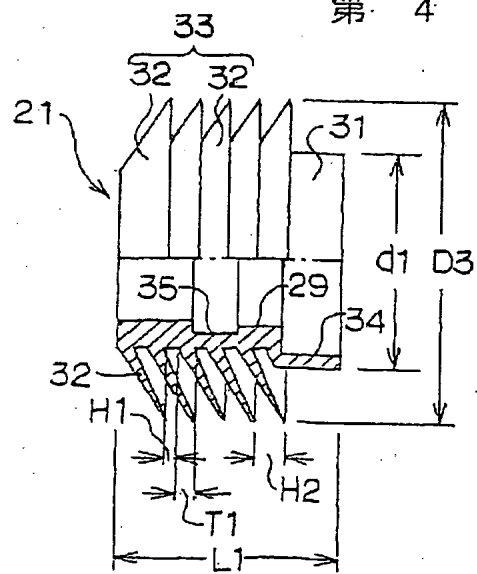


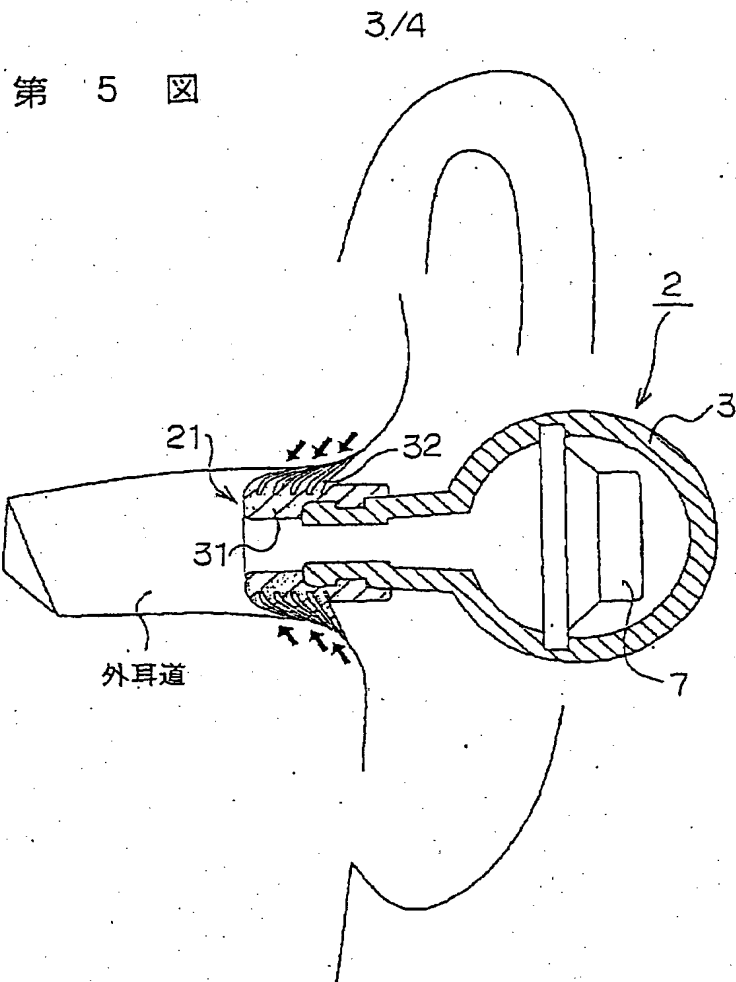
2/4

第 3 図

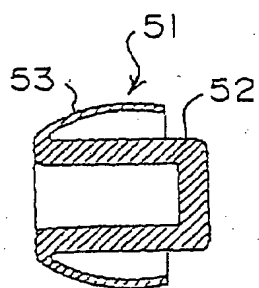


第 4 図



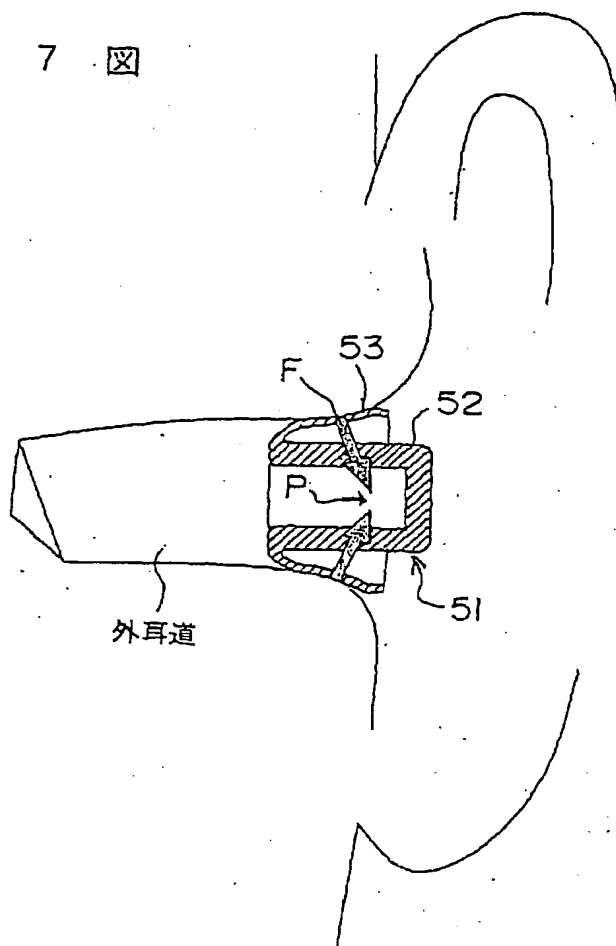


第 6 図

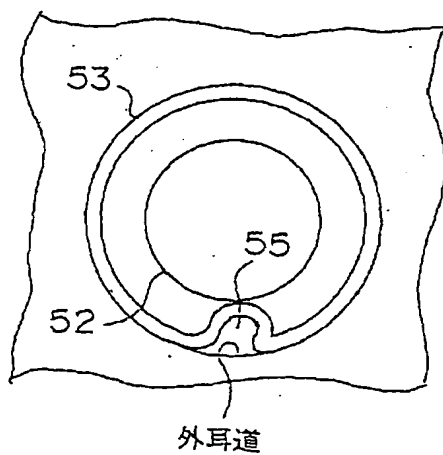


4/4

第 7 図



第 8 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03098

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04R1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04R1/10, H04R25/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 105174/1972 (Laid-open No. 62028/1974) (Yoshikuni SAEKI), 31 May, 1974 (31.05.74), Full text; Figs. 1 to 3 Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-2, 4-5, 7-9 6
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 143741/1987 (Laid-open No. 48996/1989) (Kenta SATO), 27 March, 1989 (27.03.89), Page 4, line 20 to page 5, line 18; Fig. 3 Page 4, line 20 to page 5, line 18; Fig. 3 (Family: none)	1-3, 7-9 4, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 April, 2003 (16.04.03)

Date of mailing of the international search report
30 April, 2003 (30.04.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03098

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings Microfilm of the specification and drawings Model Application No. 83694/1986 (Laid-open No. 196487/1987) (Cortiton Hearing Aid Co., Ltd.), 14 December, 1987 (14.12.87), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3, 7
Y	JP 35-10402 Y1 (Nihon Kohden Corp.), 17 May, 1960 (17.05.60), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	5
Y	JP 36-10305 Y1 (Sony Corp.), 02 May, 1961 (02.05.61), Full text; Fig. 1 (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ H04R1/10

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ H04R1/10, H04R25/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願47-105174号 (日本国実用新案登録出願公開49-62028号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (佐伯 善邦) 1974.05.31 全文, 第1-3図 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-2, 4-5, 7-9 6
X	日本国実用新案登録出願62-143741号 (日本国実用新案登録出願公開64-48996号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (佐藤 健太) 1989.03.27 第4頁第20行目-第5頁第18行目, 第3図	1-3, 7-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 16.04.03

国際調査報告の発送日 30.04.03

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 大野 弘

5C 9175

電話番号 03-3581-1101 内線 3539

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	第4頁第20行目ー第5頁第18行目, 第3図 (ファミリーなし)	4, 6
X	日本国実用新案登録出願61-83694号 (日本国実用新案登録出願公開62-196487号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (コルチトーン補聴器株式会社) 1987. 12. 14 全文, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-3, 7
Y	J P 35-10402 Y 1 (日本光電工業株式会社) 1960. 05. 17 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	5
Y	J P 36-10305 Y 1 (ソニー株式会社) 1961. 05. 02 全文, 第1図 (ファミリーなし)	6

THIS PAGE BLANK (USPTO)